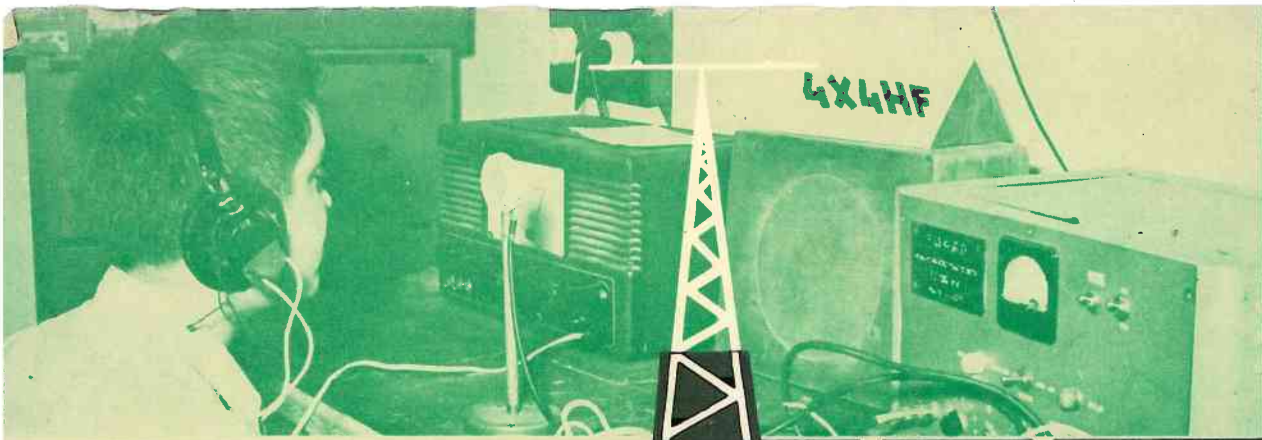


הגל

מאי 1965

בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

יוצא לאור בשתוף עם המחלקה לספורט ונוער של עירית חיפה.

<u>ד ב ר ה ו ע ד</u>

עלון זה הנו האחרון לפני האספה השנתית של האגודה. לא נפרט כאן את פעולות הועד בשנה החולפת מאחר ודבר זה ייעשה בעת מסירת הדו"ח באסיפה. הדבר היחיד שאפשר לאמר כבר כעת ללא כל ספק הוא שהאגודה יצאה ממשבר די רציני וכי עתה אנו עומדים על בסיס די איתן. המשך קידומה של האגודה מותנה בכל אחד ואחד מאתנו. אנו מקוים כי החברים אשר יטרחו ויבואו לאסיפה הכללית יראו השנה בגרות ולא ינצלו מעמד זה להתנצחות ולהשמעת "נאומים". אנו עומדים לדון בשנוי התקנון ולהתאימו למציאות. באם הכל יעבור ב"שלום" נוכל זו הפעם הראשונה בתולדות האסיפות לבלות ערב בצותא. בית מרכז הנוער על אולמיו והמזנון הועמדו לרשותנו. נעשה הכל על מנת שערב זה לא יישכח במהרה.להתראות באסיפה הכללית!!!

<u>מ ה נ ע ש ה ב א ג ו ד ה</u>

<u>האסיפה הכללית</u> תתקיים ביום רביעי 9.6.65 בשעה 1800 בבית מרכז הנוער רחוב ביכורי העיתים, תל-אביב. (מול בית "מפעל הפיס"). באם בשעה היעודה לא יופיע מספר חוקי של חברים תדחה האסיפה בשעה ותתקיים באותו מקום ותהיה חוקית בכל מספר משתתפיה. הזמנה לאסיפה מצורפת לעתון. יש לשמור עליה מאחר ורק בעלי הזמנה יוכלו להשתתף בהצבעות. להזמנה מצורף תלוש למזנון. תמורת תלוש זה יוכל כל חבר לקבל כבוד קל (חפשי!...) במזנון שליד האולם.

<u>מועדונים</u>. הועד בישיבתו מיום 9.5.65 החליט לשחרר מועדונים ממסי-חבר לאגודה כאמצעי נוסף לעדוד פעילותם. החלטה זו <u>אינה</u> רטרואקטיבית.

<u>הגרלת הג׳אנק</u>. חברים שהגרילו ציוד בהגרלה האחרונה וטרם הוציאו אותו מתבקשים לעשות זאת עד תאריך 3.6.65 . הציוד נמצא במועדון גבעתיים רח" סינקין 45. המועדון פתוח בימים ג׳ ו-ה׳ בשעות 1700-1830. לאחר התאריך הנ"ל יועבר הציוד ויוכנס להגרלה שתיערך באסיפה השנתית.
בהזדמנות זו ברצוננו להזכיר כי חל אסור חמור על מכירת ציוד שהוגרל. חבר המעונין למכור ציוד כנ"ל חייב לעשות זאת באמצעות האגודה בלבד.

<u>רשימת ארצות</u>. ביחד עם עלון זה מקבלים החברים את רשימת הארצות המעודכנת שהובטחה בזמנו. באמצעות רשימה זו יכול כל חובב לסמן לעצמו בעת הקשר כל מדינה חדשה שהוא מוסיף למאזן שלו. בטור Prefix מופיעים לעיתים מספרים שקשורים לרשימת ההערות שבראש הרשימה. הערות אלו מציינות את הפרטים המדויקים הקשורים באותה מדינה(כלאמר, ממתי הקשרים נחשבים עבור ארץ זו)
בטור .Con מופיעה היבשת לפי הקצורים הבאים:
A - אסיה ; AF - אפריקה ; E - אירופה ; NA - אמריקה הצפונית ;
SA - אמריקה הדרומית ; O - אוקיאניה ;
בטור Zone מופיעים האזורים של כל ארץ וארץ. טור זה יהיה לעזר לאלה מבין החובבים המתענינים בתעודה - WAZ .
מיום שהדפסנו את הרשימה כבר חלו שנויים קלים והם:
מלטה - אות הקשר החדש הוא 9H1 במקום ZB1 .
אוקראינה - בנוסף לאותיות UB5 ו- UT5 נוסף הפרפיקס UY5 .
שנויים נוספים שיחולו בעתיד יפורסמו ברגע ונקבל אינפורמציה מתאימה.

<u>תחרות הפסח תשכ"ה</u> התנאים בזמן התחרות לא היו טובים באופן מיוחד, אולם,
הם לא הפריעו למי שהופיע לתחרות בייחוד שהשנה לא היה צורך בהעברת מברקים.
לפי מה שנשמע על הגל הופיעו רק שתי משלחות. 4X4GQ מאזור 9 ו- 4X4OY מאזור 21.
למרות שהנקודות עבור קשרים על 80 מטר הי. פי 3 מאשר על 40, הופיעו מעט
מאוד תחנות על 80 מטר (מדוע?...)
משום מה התרכזו רוב תחנות החובבים על 40 מטר בחלק העליון של הגל ומספר
ניכר של תחנות אף יצאו מהתחום במידה מופרזת. לעומת זאת היה החלק התחתון
של הגל "שומם" במשך 90% מהתחרות. תחנות מסוימות מאזורים "נדירים" משכו
אחריהן הרבה מה"חברה". לצערנו, נהיה נאלצים גם השנה((למרות שהזהרנו על
כך מראש!) לפסול מספר תחנות שעבדו באופן "כרוני" מחוץ לגל.

<u>בחינות החובבים של הדואר</u>. בבחינות החובבים שנערכו בתאריכים 14-15.4.65
לא הושגו לצערנו תוצאות משביעות רצון במיוחד.
מתוך 5 שנגשו לדרגא א׳ עבר רק חובב אחד. אחד נכשל ושלושה צריכים לגשת
לבחינות השלמה.
מתוך 29 שנגשו לדרגא ב׳ עברו 5, נכשלו 6, 18 זקוקים לבחינות השלמה.
מתוך 42 שנגשו לדרגא ג׳ עברו 13, נכשלו 29.
אם כי ייתכן והבחינות לא היו "קלות" במיוחד אין תוצאות אלו מעודדות
ואנו תקוה כי להבא תהיה ההכנה לבחינות יותר יעילה.
ברכותינו למצליחים ואחולינו לאלה הזקוקים ליתר מזל בעתיד...

<u>תעודות WAC</u>. חובבים המעונינים בהשגת התעודה WAC ישלחו כרטיסים מטשת
היבשות לאגודה במרוכז ויציינו על גבי המעטפה " עבור WAC ". הועד ישלח
במרוכז את הבקשות לארה"ב כך שכל חובב יוכל לקבל את התעודה בהקדם.
(התעודות נתנות עבור קשרים בדבור, א/מ או מעורב.)

<u>ציוד חובבים מתוצרת "Hallicrafters"</u>. במכתב שנתקבל אצלנו מחברת "ציוד
ופתוח" רח׳ לה-גרדיה 17, תל-אביב נמסר לנו על ציוד חובבים הכולל משדרים,
מקלטים מהסוגים: HT-44, SX-117 , SX-110 ;
הציוד נמצא בארץ במלאי. החסרון היחידי הוא- מחירו היקר. אם כי החברה מוכנה
לתת את הציוד בתשלומים נוחים, ספק גדול אם [illegible] "קופצים" על המציאה.

<u>הפרת משמעת והתנהגות שאינה הולמת חובב</u>. ועד האגודה דן בישיבתו מתאריך
9.5.65 בהתנהגותם המבישה של האחים גולדשטין אברהם, 4X4RD ואחיו דוד, 4X4NUH
אשר ערב התחרות עלו על גג הבנין בו שוכנה תחנת מועדון גבעתיים וקצרו את
הקואקס, על מנת לא לאפשר לתחנה להשתתף בתחרות. אם כי דוד הביא כנמוק
למעשיו את העובדה שתחנת המועדון היתה גורמת לנתזים ומפריעה לו להצליח
בתחרות, לא קבל הועד את הנמוק כצעד המצדיק נקיטת אמצעים מסוג בו נקטו
השנים. כעונש טבעי על מעשיהם הוחלט להוציאם משורות האגודה למשך שנה אחת.

<u>מקלטי Drake 2-B – "סוף המרוץ"</u>. לאחר שבמשך מחצית השנה האחרונה הלעיט
[illegible] "בוב" בספורי בדים בדבר מקלטים "שהתעכבו" בנמל ניו-יורק בגלל
השביתה, מקלטים שעומדים להגיע בסוף החודש (איזה חודש בוב?), מקלטים
שכבר נמצאים במכס ורק ישנם "סדורים פורמליים" להוצאתם ועוד ספורים יפים
כיד הדמיון [illegible] של בוב, נאלצה החודש חברת "איסטלקו" -סוכנויות בע"מ
להודות כי לה[illegible]. כלאמר – הם אינם מסוגלים לבצע את היבוא מאחר והחברה
כבר הפסיקה את ייצור הדגם שבקשנו.
על מנת לאמת את דבריו שלח בוב לאגודה העתק מכתב מהחברה (המכתב הוא
מתאריך 13 לאפריל 1965 והוא מופנה למזכירות אגודת חובבי הרדיו בישראל...)
בו מצטערת החברה להודיענו כי אינה מסוגלת לספק יותר מקלטי Drake 2-B.
לאות הוקרה לבוב על חלקו המפואר ב"פרשה" החליט ועד האגודה בישיבתו
האחרונה פה אחד להוציאו משורות האגודה לצמיתות. זאת, בנוסף לפנייה של
האגודה למשטרת ישראל לעריכת חקירה מדוקדקת בענין.

<u>מיסי חבר לשנה 1965</u>. ועד האגודה פונה אל כל החברים שטרם שלמו את המגיע
מהם עבור השנה לשלוח את הכסף ללא דחוי. על מנת להקל על החברים "העצלים"
לגשת לדואר, תהיה אפשרות לבצע את התשלום ביום האסיפה בכניסה לאולם.
חברים! ללא כספים בקופת האגודה לא נוכל לבצע שום משימה שקבענו לבצע.

<u>א ח ו ל י   ה א ג ו ד ה</u>

לחברנו שלמה ספקטור, 4X4ES, ליום הולדתו ה-

<u>D</u>ahdidididit <u>D</u>ah<u>d</u>ah<u>d</u>ah<u>d</u>ah<u>d</u>ah

(מי שמבין מבין...)

סוף סוף, הקצור OM מתחיל לקבל משמעות בארץ התנ"ך...

כה לחי שלמה !



מ ו ע ד ו ן   ח י פ ה   4X4HF

בעריכת יוסף לינדר, 4X4NNE

חודש מאי הוא החודש האחרון למחזור הלמודים הסדירים במועדון, אולם הפעילות במועדון תמשך גם בחדשי הקיץ. לאחרונה הופעל המשדר החדש בתחנה ויש סכוי שהתחנה תשמע על האויר באופן סדיר...

לקראת סיום הלמודים במועדון הננו מתכוננים לערוך מפגש של כל החוגים יחדיו על מנת לסכם את הפעולות השונות במחזור זה. באותו ערב יוצגו סרטים מקצועיים. הפעם הראשונה בתולדות המועדון יוענק פרס לחניך המצטיין מכל חוג.

בשנה הבאה יפעל המועדון לראשונה לפי תכנית שהותוותה מראש. יתקיימו ארבעה חוגים במקום שלושה שהתקיימו עד כה וזאת, על מנת לאפשר לכל חובב להכלל בחוג המתאים לרמתו מחד ומאידך להעלות את רמת הלמודים.

תכנית החוג לטלביזיה קורמת עור וגידים. המבצע יהיה בשלושה שלבים.
בשלב הראשון תופעל תחנת תג"מ ב-144MC/s ו/או 420 MC/s .
בשלב השני יורכב טלפרינטר (RTTY) ובשלב השלישי תורכב הטלביזיה.
המבצע יכלול הרצאות, סימפוזיונים, בניה והרכבה. התכנית פתוחה לכל חובב באזור חיפה. נא העבירו ידיעה זו לחובבים "סאינם" חברי האגודה כרגע. ייתכן כי הדבר ימריצם לחזור לשורותינו. המעונינים יפנו בכתב לפי הכתבת:
מאיר שגיא, ת.ד. 44462 חיפה.

= = = = = = = = = =

למר אברהם לנדאו ורעיתו!
חברי המועדון ומערכת "הגל" מטתתפת באבלכם בהלקח אביכם ז"ל.

= = = = = = = = = =

מועדון בי"ס "עמל" באר-שבע, 4X4QB

בעריכת יעקב מנדלוביץ, 4×4-825

תחנת המועדון פועלת כ-3 שנים ומספר חברי המועדון כיום הוא כ-100. עד לשנה האחרונה היה האחראי להפעלת התחנה חברנו צבי עמית, 4X4OQ, השנה האחראי הוא גנתון סלף, 4X4KD.

המועדון, הנמצא בבי"ס הכוני-מקצועי "עמל" והפעילות בו היא שלוש פעמים בשבוע, שעתיים בכל ערב. בימים א׳ ו- ד׳ מתקיימים חוגים לתלמידי כתות ח׳ ובימי ה׳ לתלמידי ביה"ס התכוני-מקצועי, בו שוכן המועדון.
למועדון שתי מטרות עיקריות:
א. עדוד הנוער ללמוד מקצוע האלקטרוניקה.
ב. הכנסת הנוער למסגרת הכללית של החובבים.

= = = = = = = = = =

מ ו ע ד ו ן   ג ב ע ת י י ם , 4X4HZ

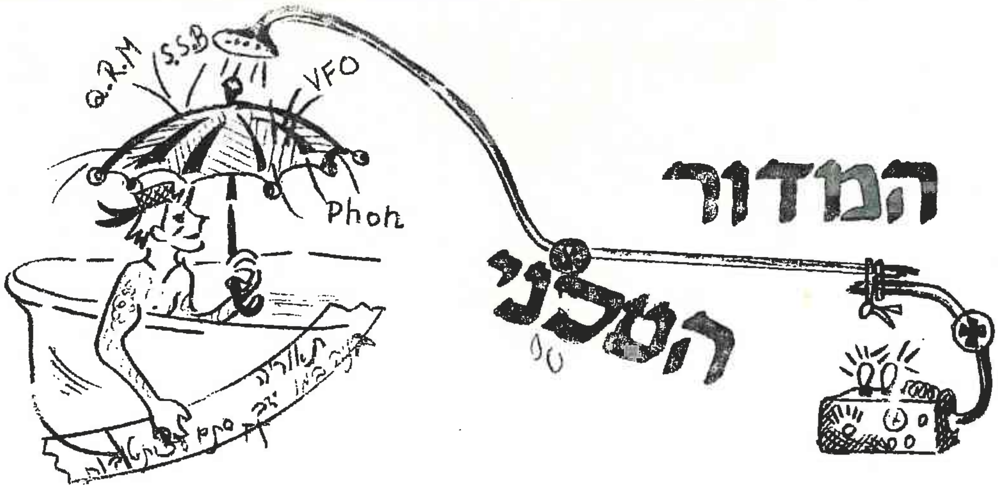
המועדון פועל כ-3 שנים ברציפות מבלי להפסיד אפילו פעולה אחת!
כרגע מתקיימים בו שני קורסים, כאשר בכל קורס כ-20 חניכים.
פעילות הקורסים היא פעם אחת בשבוע, ארבע שעות.
בקבוצה א׳ נמצאים חניכים בגילים 13-15 ובקבוצה ב׳ גילים 15-17. כל קבוצה בונה מקלטים והקבוצה הצעירה מרכיבה מקלט טרנזיסטורי. שעורי המורס נתנים ע"י חניכים שסיימו את הקורס לפני שנה.
לאחרונה נרכש מקלט SSB (שהיה שייך מקודם ל- 4X4FA) וכן אנטנה QUAD עם מנוע לסבוב על הגג.
בתאריך 20.4.65 הועברה התחנה להערוכת ההיטיגים של נוער גבעתיים והיא פעלה משם.

= = = = = = = = = =

פ נ ת - ה ח ל י פ י ן

למכירה מקלט מרקוני CR-100 במצב מצוין. המעונינים יפנו אל אלי כהן, 4X4PL , ר"ח ויצברד 8, ראשון לציון. (לפנות אחרי שעה 1730)

למכירה משדר כמעט מושלם (2×807) הכולל VFO ג׳לוסו חדש וכן מודולטור, הכל במחיר -.125 ל״י. לפנות ליהודה קריסטל, רח׳ טייבר 56 גבעתיים.



מ פ ת ח   א ל ק ט ר ו נ י

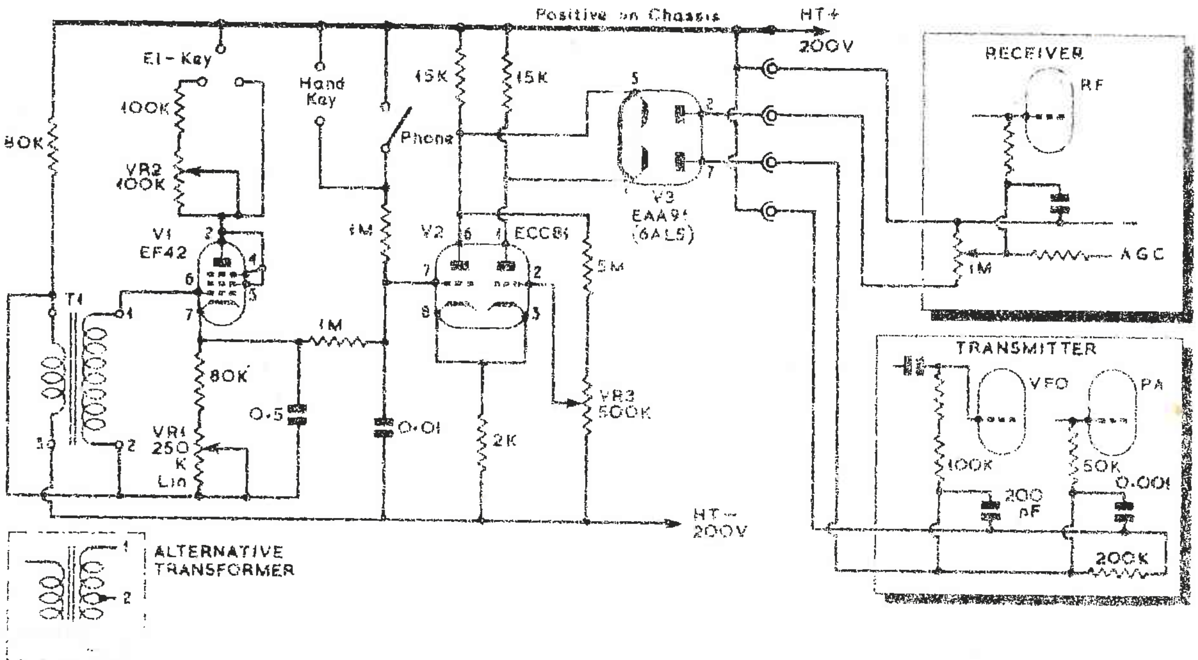
בעריכת דני רוזן, 4X4SK

בבטאון ה-.R.S.G.B מחודש אפריל 1963 מצאנו מעגל של מפתח מורס אלקטרוני, ללא ממסרים, שתוכנן ע"י DJ3UC. מעגל זה כולל לא רק מפתח אלא גם מערכת מפתוח וסדור להשתקת המקלט עבור פעולה בשטת ההתפרצות (Break-in Operation). באמצעות מעגל זה ובשמוש באנטנות נפרדות לשדור וקליטה, אפשרי לעבוד בשטת ההתפרצות ללא כל תוספות.

השפופרת EF42, V1 פועלת כמתנד חסימה (Blocking Osc) ומיצרת גל שיני משור שתדירותו משתנה ע"י שנוי המתח האנודי (לבחירת הקוים או הנקודות). בחירת מהירות השדור נקבעת ע"י הנגד המשתנה VR1. תפוקת המתנד נלקחת מן הקטודה ומועברת לטריודה הכפולה ECC81. שנאי המתנד T1 הוא שנאי בעל יחס ליפופים 1 : 1. (התרשים המצורף מראה כיצד ניתן להמירו בשנאי יצאה לדחסף.

השפופרת 6AL5, V3 משמשת כמתג אלקטרוני הקוצב את מתחי החסימה למשדר ולמקלט. הנגד המשתנה VR2 מוסת את היחס בין הנקודות והקוים. הנגד המשתנה VR3 מוסת את היחס בין הנקודות והמרווחים. שני נגדים אלה מכוונים באופן חד פעמי ואינם חייבים להיות בחזית המכשיר.

המערכת מוזנת מספק נפרד, המספק מתח אנודי של 200 וולט, כאשר <u>צדו החיובי מוארק</u> ומחובר לאשית המשדר והמקלט.



<u>סכימת החבורים של המפתח האלקטרוני</u>

שפורים במקלט מרקוני CR-100

בעריכת ירון אלנברג, 4X4ML

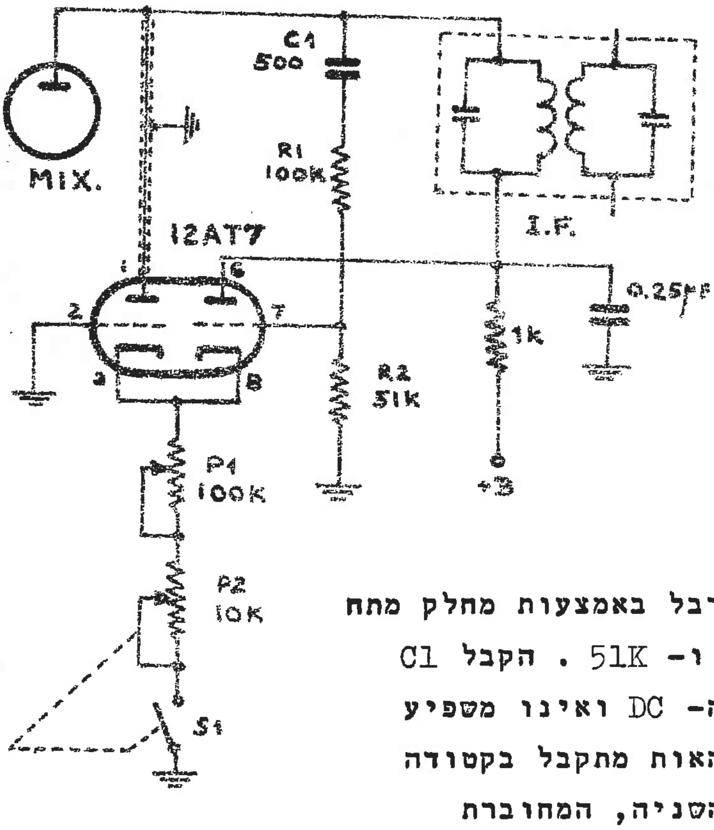
במאמר המובא להלן הבאתי את השפורים והשכלולים שהוספתי במקלט הנמצא ברשותי, CR-100. שפורים מסוג זה נתן לבצע ברוב המקלטים הישנים הנמצאים בידי החובבים על מנת להביאם למצב פעולה משופר.

א. החלפתי כמעט את כל הקבלים במקלט, בעקר חשוב הדבר לגבי הקבלים הנמצאים ב- Coil-Pack. לאחר ההחלפה השתפרה ההגברה והרעש קטן בהרבה.

ב. הוספתי קונברטר, מבוקר גביש, עם דרגת הגברה אחת 6AC7 ודרגת ערבול ECH81. עבור תחום 20 מטר ו- 15 מטר השתמשתי בגביש שתדירותו 7450 ק"ה. היתרון בשמוש בגביש זה בתחום 20 מטר הוא בזה שהגל מתקבל בתחום המקלט של 900 - 550 ק"ה, שהוא תחום רחב מאד במקלט הנ"ל. עבור קליטה בתחום 10 מטר אני משתמש בגבישים נוספים.

ג. החלפתי את השפופרות מטפוס 6K7 בדרגת ה- RF וה- IF בשפופרת מטפוס 6AB7, שהיא בעלת הגברה הרבה יותר גבוהה ורעש נמוך. למעשה נתן להשתמש בכל שפופרת מסוג Remote Cutoff, אולם היתרון הגדול שבבחירת 6AB7 הוא בזה שהיא בעלת בסיס מטפוס OCTAL, דבר שמונע את הצורך להחלפת בסיסים במקלט. שפופרות אלה נתן להשיג בג׳אנק במחירים סבירים.

ד. הוספתי מכפל Q המופיע בתרשים להלן. רוב התכניות של מכפל Q מסובכות לבניה מאחר והן מכילות מעגלי תהודה הכוללים סלילים אשר אינם נתנים להשגה בארץ. המעגל המובא בזה, הופיע בחוברת CQ מנובמבר 1963. המעגל פשוט בתכלית הפשטות ואינו מכיל כל סלילים ומעגלי תהודה. המעגל מורכב משפופרת כפולה 12AT7 או שפופרת דומה. טריודה אחת פועלת כעוקב קטודי ומקבלת את האות מאנודת שפופרת המערבל באמצעות מחלק מתח המרכב מהנגדים R1 ו- R2 בני 100K ו- 51K. הקבל C1 בעל קבול 500PF משמש לחסימת רכיב ה- DC ואינו משפיע כמעט על חלוקת המתח או על המופע. האות מתקבל בקטודה (ללא הזזת מופע!) ומוגבר בטריודה השניה, המחוברת



כמגבר סריג-מוארק. גם כאן אין הזזת מופע. האות המוגבר מוחזר לאנודה של דרגת הערבול (החבור מסוכך!) ומכסה את הפסדי מעגל התהודה (הסליל הראשוני של שנאי ה-.I.F) ובכך מוגדל באופן מלאכותי ה- Q של מעגל התהודה. את הפוטנציומטר P1 בן 100K בקטודה מכונים באופן חד-פעמי. הפוטנציומטר P2 בן 10K משמש לוסות המשוב החיובי (וכמובן של ה-Q של המעגל!) ושל רוחב הסרט. המפסיק S1 הנמצא על P2 משמש להפסקת הפעולה של המעגל. בנוסף על הברירות המוגדלת מקבלים כאן גם הגברה נוספת עד 10db אולם בנגוד למעגלים רגנרטיביים רגילים המעגל כאן הוא יציב למדי.

ה. אני מתכונן להוסיף בקרוב גלאי לפצ"י עם AVC מתאים, כגון זה שפורסם בחוברת "הגל" מחודש מרץ.

כיצד לחשב מגבר טרנזיסטורי פשוט

בעריכת צבי פומרנץ, 4X4KT

לא אחת נתקלתי בחברים שהסתייגו מהשמוש בטרנזיסטורים במעגלי ציוד חובבים. הסבות לכך היו בדרך כלל: מחיר, קשיים בהשגת אותם הטרנזיסטורים המופיעים בסכימאות ובעקר, חוסר האפשרות לגשת לתכנון מעגל רצוי מחוסר ידע וכך "מתמטיקה" גבוהה....

כיום נמצאים בשוק טרנזיסטורים זולים מתוצרת יפן שמחירם נע בין 1ל"י ל-3ל"י, כלאמר, כמחיר שפופרת רדיו רגילה. הצרה עם טרנזיסטורים אלה שמספריהם שונים מאלה המופיעים בתכניות הבניה. אם כך הדבר, מוטב שנגש לתכנון וננסה לפשט, עד כמה שאפשר, את ה"מתמטיקה" עד שתסתכם בחוק-אוהם בלבד!

במעגל המכיל טרנזיסטור עלינו לדאוג למספר אלמנטים חיוניים והם:

1. מתח V_{ce} לקולט (Collector), שיופיע בין הקולט לפולט (Emitter).
קטובו של מתח זה תלוי בסוג הטרנזיסטור, PNP או NPN.
2. ממתח V_{be} בין הבסיס (Base) לבין הפולט, הקובע את נקודת העבודה.
3. נגד עומס R_L עליו יופיע מתח היציאה.

נדון בחבור הנקרא "פולט משותף" (Common Emitter) שהוא הנפוץ במגברי ת"ש (Audio). הבעיה החשובה היא הממתח V_{be}. קיימות מספר שיטות לקבלת הממתח הנ"ל.

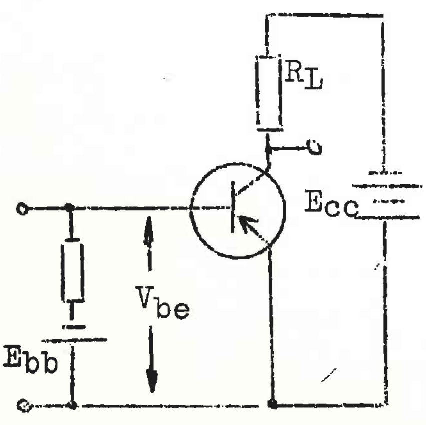
בדוגמא 1-א׳ קימות שתי סוללות נפרדות, האחת עבור E_{cc} והשניה E_{bb} עבור V_{be}. החסרון עבורנו הוא הצורך בשתי סוללות נפרדות.

בדוגמא 1-ב׳ אנו מקבלים את הממתח באמצעות מחלק מתח המורכב מהנגד R_b וה"דיודה" בסיס-פולט. מחלק מתח זה מוזן מהסוללה E_{cc}. בחבור זה ישנה השפעה גדולה של הטמפרטורה על נקודת העבודה. יתרונות מעגל זה על המעגל של 1-א׳ הוא השמוש בסוללה אחת בלבד.

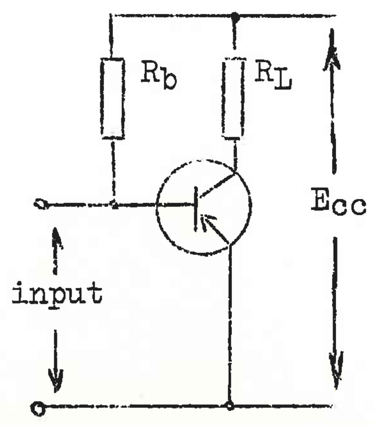
נדון בדוגמא 1-ג׳, שהיא השמושית ביותר וגם הטובה מבין השלוש. הממתח מתקבל ע"י מחלק המתח המורכב מהנגדים R_{b1} ו- R_{b2}. זרם הדליפה I_{cbo} קטן מאד באופן יחסי לזרם דרך מחלק המתח, כך ששנוי בו אינו משפיע על גודל הממתח. לשם הבנת הבעיה נקח נתונים מעשיים של טרנזיסטור זול מטיפוס PNP גרמניום שמספרו 2SA32. נתוניו לפי היצרן:

Max. Dissipation	100 mW	הספק פזור
I_{cbo} Max.	5 μA	זרם דליפה
V_{cb}	6 Volts	מתח קולט-בסיס אפיני
I_e	1 mA	זרם פולט אפיני
β	65	הגברת זרם

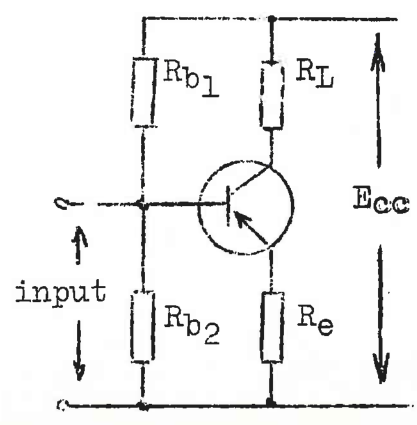
נתונים אלה מספיקים- ועתה- לעבודה!



דוגמא 1-א׳



דוגמא 1-ב׳



דוגמא 1-ג׳

תנאי ראשון הוא V_{CC}. נקח סוללה של 9 וולט (E_{CC}=9 V)
בתנאי הולכה רגילים מפל המתח בין הפולט לבסיס נע בין 0.5 וולט לטרנזיסטור גרמניום לבין 0.7 וולט לטרנזיסטור סיליקון. מאחר והמתח האפיני בין הקולט והבסיס הוא 6 וולט, נוסיף למתח זה את 0.5 הוולט הנ"ל ונקבל סה"כ 6.5 וולט
אי לכך יהיה המתח הנופל על נגדי הפולט והקולט : $9V - 6.5V = 2.5V$

גודל המתח על פני הנגד R_e קובע למעשה את גודל הסיגנל שמותר להכניס למגבר מבלי להכנס לעוותים. נניח מתח של 0.5 וולט כמתח על פני R_e.
מכאן נחשב את גדלו של R_e

$$R_e = \frac{V_{R_e}}{I_e} = \frac{0.5}{10^{-3}} = 500 \text{ OHM}$$

גדלו של R_L ייקבע בדרך דומה:
למרות ש $I_e = I_c + I_b$ אנו נזניח את I_b מאחר והוא קטן מאוד ונכתוב:

$$R_L = \frac{V_{R_L}}{I_c} = \frac{V_{R_L}}{I_e} = \frac{2}{10^{-3}} = 2K$$

על מנת למנוע את השפעת זרם הדליפה I_{cbo} על הממתח נבנה את מחלק-המתח כך שהזרם דרכו יהיה פי 10 ויותר מאשר זרם הדליפה.

נקח: $I_{Rb} = 100\ \mu A$

ולכן:

$$R_{b1} + R_{b2} = \frac{9}{10^{-4}} = 90 \text{ K}$$

$$V_{(R_{b1})} = V_{cb} + V_{R_L} = 6 + 2 = 8 \text{ Volts}$$

$$R_{b1} = \frac{8}{10^{-4}} = 80 \text{ K}$$

$$V_{(R_{b2})} = V_{be} + V_{R_e} = 0.5 + 0.5 = 1 \text{ Volt}$$

$$R_{b2} = \frac{1}{10^{-4}} = 10 \text{ K}$$

הערכים שחשבנו אינם ניתנים לעיתים להשגה בחנויות ולכן נצטרך לקחת נגדים בעלי ערכים מועדפים. הנגד בפולט יהיה 470 אוהם או 510 אוהם. הנגד בקולט יהיה 2 ק"א או 2.2 ק"א. מחלק המתח יהיה מורכב מנגדים בעלי ערך של 75 ק"א ו- 10 ק"א. *)

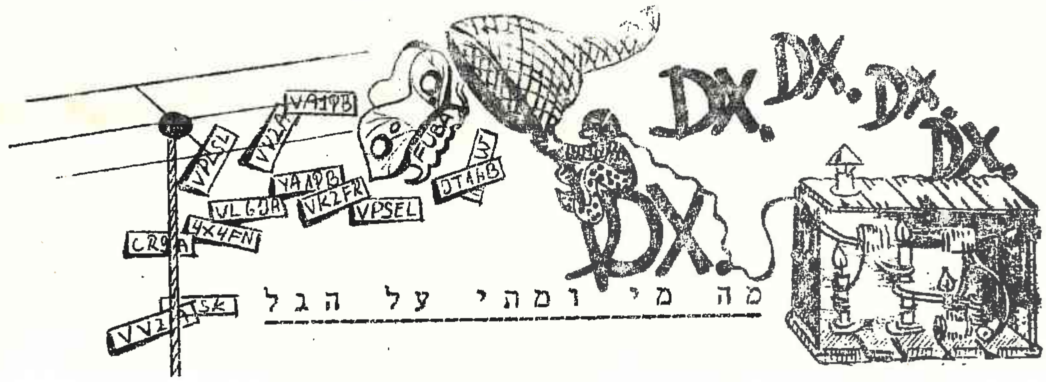
כפי שהנכם רואים אין הדבר מסובך כלל כפי שנראה בתחילה. ומה בדבר ההגברה? נתן לחשבה בצורה פשוטה, אולם, על כך בפעם אחרת.

*) ההפרשים שנקבל בגלל השמוש בערכים שונים מאלה שחשבנו נתנים להזנחה מאחר והם יתקזזו במעגל המעשי.

רשימת ההישגים

1.	4X4DK	324/324	11.	4X4ON	150/125	21.	4X4JA	90/85
2.	4X4JU	303/303	12.	4X4IH	140/121	22.	4X4MQ	85/60
3.	4X4FA	250/218	13.	4X4MZ	120/108	23.	4X4OQ	84/62
4.	4X4DH	247/211	14.	4X4KP	120/107	24.	4X4TP	75/25
5.	4X4FU	205/179	15.	4X4RH	120/80	25.	4X4SK	58/35
6.	4X4JN	194/165	16.	4X4LO	120/77	26.	4X4PL	49/40
7.	4X4GT	170/160	17.	4X4DI	117/87	27.	4X4NC	48/15
8.	4X4DC	170/134	18.	4X4MI	113/96	28.	4X4NUF	38/25
9.	4X4MR	168/154	19.	4X4KK	111/96	29.	4X4NK	37/13
10.	4X4LM	164/123	20.	4X4LA	93/35	30.	4X4UL	30/8

חברים! אנא עדכנו את הרשימה באם אינה מתאימה להשיגיכם כיום.



בעריכת מלכיאל ווּבמן, 4X4JU

התנאים בשבועות האחרונים הנם תנאי קיץ רגילים. ניכר שיפור בגלים ה"גבוהים" לעומת ירידה בגלים ה"נמוכים" – וכל זאת – יחסית למצבנו במינימום מחזוריות השמש. ה-15 מטר נפתח כבר בשעות הבוקר למזרח בצורה טובה מאוד. בצהרים נכנסות תחנות מאירופה. אחה"צ אפשר לשמוע תחנות מאמריקה ולפנות ערב מאפריקה, דרום-אמריקה. על 20 מטר אפשר לשמוע בבוקר את מרכז אמריקה, אוסטרליה, ניו-זילנד וכן את החוף המערבי של ארה"ב. אחה"צ נשמע הפסיפיק הצפוני והדרומי וכן המזרח-הרחוק. בלילה נכנסות תחנות מארה"ב וכל יבשת אמריקה.

תחנות מעניינות שנשמעו בחודש האחרון על 20 מטר (השעה ב-G.M.T) :

KL7EQG, FBI 0500; FG7XS, XC, XP 2000; VP3HAG 0600; YS1SRD, IGM 0700; VP2GTA, KL 1930; KZ5AG, AW 0530; KZ5EH 1930; TG9RJ 0530; AC2H, AC9H 1430; KR6SB, UL, MB 1330; KH6EDY(Kure Isl.) 0600; HL9KX, KT, TE, TM 1300; TA2BK 1500; PJ2CR, CE 2100; VS6AJ, FF 1330; BV1USA, BV1USG 1500; HI8XAL 2000; KG6APJ 1500; HZ1AT/8Z4 1500; HC2JT, CW 0400; CR9AH, AG, AK 1230; VK9CR (Cocos Isl.) 1500; VK9JK (Terr. of New Guinea) 1300; KV4CI 2150; CO2KG, JB, 2200; IP1ZGY 0800; VR1S 0800; CT3AQ 1900; LA5AJ/P (Jan Mayen) 1730; 9N1MM 1300; AP2AD 1300; YA3TWC, LA 1500; 9M2, 4, 8 1400; FO8AA, AG, BL 0800; HKØAI 2200; FL8RA 1700;

החודש פעלו מספר משלחות ממקומות נדירים בעולם. המעניינת שביניהם היתה ללא ספק המשלחת לאי סן-פליקס CEØXA. התחנה כמעט ולא נשמעה בארץ על 20 ורק על 15 מטר נתן היה לעבוד אתה. המשלחת שהתה באי שלושה ימים בלבד והיתה זו למעשה ההפעלה הראשונה מאי זה, שכפי הנראה יוכנס בימים הקרובים כארץ חדשה לרשימת הארצות של ה- DXCC.

מיודענו Gus, W4BPD, נמצא בימים אלה בבוטן ובסיקים. החודש הפעיל מבוטאן כ- AC1,2,5,7,9H וכפי הנראה בשבוע השני של חודש מאי יפעיל מסיקים כ- AC3H בא/מ ובפצ"י.

ZS8YQ/ZS9 הפעיל מספר ימים בפצ"י, כפי הנראה תהיה פעילות ממקום זה (ZS9) במשך חודש מאי ויוני.

VP2KL הפעיל מהאי אנגווילה בפצ"י בתחילת חודש מאי.

HZ1AT/8Z4 הפעיל במשך שבועיים מהאזור הנייטראלי שבין כווית לבין ערב הסעודית בא/מ ובפצ"י.

הרווי, VQ9HB, מפעיל כנראה בימים אלה מהאי אגלגה VQ8BFA, הוא פועל בא/מ ולפי אינפורמציה שנמצאת בידינו יתחיל לפעול בפצ"י החל מה-18 למאי.

ZL3VB, מהאי צ'אטם, יפעיל בא/מ ובפצ"י במחצית מאי על 20 מטר.

בימים הקרובים יגיעו ידיעות יותר מדויקות על המשלחות של VK3AHO לטימור CR8BH וכן של CR7GF לגוינאה הפורטוגלית - CR3.



משחק קלפים על האויר

בעריכת עמוס קורצ׳ין, 4X4LQ

אגודת חובבי הרדיו בהונגריה מארגנת מזה זמן מה "משחק קלפים" מעל גלי האתר, בו יכול להשתתף כל חובב. בנגוד למשחקים הרגילים, יכול כאן לזכות כל אחד ואחד... הפרס הוא כמובן תעודה -

H R D - Hungarian Rummy Diplome

עקרון המשחק הוא, שלתחנות הונגריות מסוימות ישנם כרטיסי קס"ל מיוחדים עם תמונות קלפים, הדומים לקלפים הרגילים. בקשר עם תחנה כזו יש לבקש את הכרטיס באופן מפורש. לדוגמא:

HA5BG de 4X4LQ........ pse QSL R/a (or R/b, or Y)

על כך צריכה להנתן תשובה ברורה:

4X4LQ de HA5BG........ok, QSL R/a (or R/b or Y)

לכל תחנה הונגרית המשתתפת במשחק יש שני קלפים שונים (R/b , R/a) או ג׳וקר (Y), ויש לבקש את הרצוי. הג׳וקרים, כמובן, מחליפים את מקומם. יש תמיד שתי תחנות המחזיקות בג׳וקרים, כ"א למשך שלושה חדשים. כמו במשחק קלפים רגיל גם כאן יכול ג׳וקר למלא מקום של כל קלף חסר, אולם אסור להשתמש ביותר משני ג׳וקרים וגם הם, חיבים להיות כ"א מתחנה אחרת.

התעודה HRD קיימת בשלוש דרגות:

<u>דרגה א׳</u>: מבקש התעודה חייב להציג קלפים שערכם הכללי 50 או יותר (נסיך, מלכה, מלך, אס וג׳וקר - ערכם 10 כ"א).

<u>דרגה ב׳</u>: יש להציג 14 קלפים המשלימים לסדרות בהתאם לחוקי משחק הרמי.

<u>דרגה ג׳</u>: יש להציג חבילה שלמה של קלפים (52 קלפים + 2 ג׳וקרים).

הפונים לקבלת התעודה חייבים לשלוח את הכרטיסים או רשימה מאושרת ע"י ועד האגודה בצרוף שוברי תשובה בינלאומיים (5 עבור דרגה א׳, 3 עבור דרגה ב׳ או ג׳). הכתובת לפניות היא:

Central Radio Club, P.O.B. 185, Budapest 4, HUNGARY.

<u>רשימת התחנות ההונגריות המשתתפות</u>

Call Sign	R/a	R/b	Call Sign	R/a	R/b
HA1SP HA1KFZ	2 פיק	מלכה לב	HA5KDQ HA8UD	2 יהלום	מלכה צלב
HA1KSA HA9OS	3 "	נסיך "	HA5KFR HA6KNB	3 "	נסיך "
HA3MA HA3KMF	4 "	10 "	HA5BU HA8CF	4 "	10 "
HAØKDR HAØHH	5 "	9 "	HA5DU HA8KCU	5 "	9 "
HA5FB HA8KWG	6 "	8 "	HA7PZ HA1KVM	6 "	8 "
HA5BG HAØHC	7 "	7 "	HA5FO HA1VB	7 "	7 "
HA5BT HA4KYB	8 "	6 "	HA8CZ HA5AW	8 "	6 "
HA5BI HA1VA	9 "	5 "	HA5BB HA6NI	9 "	5 "
HA5BJ HA5KDF	10 "	4 "	HA9OZ HA5AT	10 "	4 "
HA8KUC HA6KVC	נסיך "	3 "	HA9KOB HA7PF	נסיך "	3 "
HA5FX HA3KGC	מלכה "	2 "	HA5AQ HA7KPF	מלכה "	2 "
HA5DQ HA2MJ	מלך "	אס "	HA5AM HAØKDA	מלך "	אס "
HA5KBP HA8CI	אס "	מלך "	HA5BE HA8KWD	אס "	מלך "

את הג׳וקרים מחזיקות שתיים מהתחנות הבאות:

HA1SB, 1ZA, 1ZD, 1ZH, 5AF, 5AH, 5AK, 5DY, 5FQ, 5FY, 6VC, 7LA, 7LC, 7PM, 8UA, 8UE, 8WD, 8WT, 8WU, 9PB, ØHB, ØHN, ØHR.